

|   |   |  |
|---|---|--|
| الاسم الكامل: .....<br>القسم: .....<br>رقم الامتحان: .....<br>النقطة: ..... | <b>الامتحان المحلي الموحد</b><br>لنيل شهادة السلك الإعدادي<br>مادة الفيزياء والكيمياء<br>دورة بنابر 2020<br>مدة الإنجاز: ساعة واحدة<br>المعامل: 1 | <br>المملكة المغربية<br>وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني<br>والتعليم العالي والبحث العلمي<br>الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين<br>الدار البيضاء سطات<br>المديرية الإقليمية النواصر<br>الثانوية الإعدادية جون جويريس |
|---|---|--|

تصحيح الامتحان : ذ. ابراهيم الطاهري

إعداد الامتحان : ذة. فاطمة الزهراء شويكة

**♠ Exercice 1 : (8 Pts)**

1- Complétez les phrases ci-dessous en utilisant les mots suivants :

**Monoatomique ; Carbone ; H<sup>+</sup> ; hydrogène ; HO<sup>-</sup>**

• Les ions responsables de l'acidité sont **H<sup>+</sup>** tandis que celles qui sont responsables de la basicité sont **HO<sup>-</sup>**.

• Les matières organiques sont constituées essentiellement des atomes de **Carbone** et Atomes d' **hydrogène**.

• L'ion provient d'un seul atome est appelé ion **monoatomique**.

2- Classez les mots suivants selon le tableau ci-dessous :

**Tricot – fer – voiture – plomb – plastique – crayon – bois – papier cartonné – Or – P.V.C**

| Corps                              | Matériaux   |                           |
|------------------------------------|---|---------------------------|
| <b>Tricot – voiture – crayon .</b> | Organique   | Métaux                    |
|                                    | <b>plastique – bois - papier cartonné - P.V.C .</b> | <b>Fer – plomb – Or .</b> |

3- Répondez par Vrai ou Faux :

|   |             |
|---|-------------|
| - Un anion porte une charge positive.                 | <b>Faux</b> |
| - Le P.E flotte dans l'eau douce.                     | <b>Vrai</b> |
| - Lorsqu'on dilue une solution acide, son pH diminue. | <b>Faux</b> |

4- Complétez le tableau ci-dessous, en déterminant la nature de la solution :

| Solution | A              | B            | C            | D             | E              | F              |
|----------|----------------|--------------|--------------|---------------|----------------|----------------|
| pH       | 10             | 2            | 4,5          | 7             | 9              | 11,5           |
| Nature   | <b>Basique</b> | <b>acide</b> | <b>acide</b> | <b>neutre</b> | <b>Basique</b> | <b>Basique</b> |

**♠ Exercice 2 : (8 Pts)**

- L'aluminium **Al** est l'un des métaux les plus utilisés dans l'emballage et dans l'industrie.

1-Déterminez le numéro atomique **Z** d'aluminium, sachant que son noyau porte une charge positive :

**$Q_n = + 20,8.10^{-19}C$**

**La charge du noyau de l'atome de l'aluminium est :**

$$Q_{na} = +20,8.10^{-19} C = \frac{+20,8.10^{-19}}{1,6.10^{-19}} e = + 13e$$

**Et on sait que :  $Q_n = + Ze$  , donc le numéro atomique de l'aluminium est : **Z = 13****

2- Déduisez la charge électrique des électrons d'atome d'**Al** :

**La charge électrique des électrons de l'atome de l'aluminium est :**

$$Q_{ea} = - Ze = - 13e = - 20,8.10^{-19} C$$

3- Sachant que l'atome d'aluminium perd trois électrons pour se transformer en ion d'aluminium :

3-1-Donnez le symbole de l'ion d'aluminium :  $Al^{3+}$

3-2-Calculez en coulomb (C), la charge des électrons de l'ion d'aluminium, on donne  $e = 1,6.10^{-19} C$  :

**Le nombre des électrons de l'ion aluminium est égal à 10 , donc la charge des électrons de l'ion aluminium est :**

$$Q_{ei} = - 10e = -10 \times 1,6.10^{-19} C = - 16.10^{-19} C$$

3-3- Déterminez en coulomb (C), la charge de l'ion aluminium, on donne  $e = 1,6.10^{-19} C$  :

$$Q_i = + 3e = +3 \times 1,6.10^{-19} C = +4,8.10^{-19} C$$

4- Au contact avec l'air humide, l'aluminium s'oxyde et forme une couche fine appelée Alumine.

4-1-Donnez la formule chimique de l'alumine :  $Al_2O_3$

4-2- Ecrivez l'équation chimique de la formation d'alumine :



4-3-Proposez une technique pour protéger l'aluminium :

**On peut le conserver dans un milieu sec.**

**Remarque :** L'aluminium s'oxyde lentement, le dioxygène n'attaque que la surface du métal sur lequel se forme une couche mince d'oxyde d'aluminium (ou alumine) de couleur grisâtre et de formule  $Al_2O_3$ . Cette couche imperméable à l'air protège l'aluminium de la corrosion : l'aluminium est totalement **auto-protégé**.

### ♠ Exercice 3 : (4 Pts)

- Le sulfate de fer II vendu dans les commerces se présente sous forme d'une poudre verte. Il est utilisé pour traiter les gazons .Après voir ouvert un paquet neuf, Salim dissout un peu de poudre dans l'eau, il prélève une partie de solution et y ajoute quelques gouttes de soude (hydroxyde de sodium) .Il observe un précipité.

1-Quelle est la couleur du précipité observé par Salim, ainsi que s formule ?

- **Le précipité formé a une couleur verte.**
- **La formule du précipité est :  $Fe(OH)_2$**

2- Ecrivez l'équation chimique de la précipitation :



- Salim laisse la solution à l'air libre et revient quelques jours plut tard. Il prélève à nouveau un peu de solution et y ajoute quelques gouttes de soude, il observe lors un précipité de couleur rouille.

1-Quel ion a-t-il mis en évidence lors du 2<sup>ème</sup> ajout de soude ?

**L'ion fer III (l'ion ferrique)  $Fe^{3+}$**

2- Ecrivez la formule chimique du précipité de couleur rouille :



3- Quelle transformation ont subi les ions  $Fe^{2+}$  après quelques jours passés à l'air libre ?

**Le cation ferreux  $Fe^{2+}$  est oxydé en cation ferrique  $Fe^{3+}$**